

## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

### **Tendência genética para peso, circunferência escrotal e escores visuais para rebanhos da raça Brangus**

Paulo Roberto Nogara Rorato<sup>1</sup>, Ronyere Olegário de Araújo<sup>2</sup>, Dionéia Magda Everling<sup>3</sup>, Tiago Bresolin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Zootecnia/CCR, 97105-900, Santa Maria, RS – Brasil: [prorato@gmail.com](mailto:prorato@gmail.com)

<sup>2</sup>Programa de Pós Graduação em Ciências Animais/FAV-UnB, CEP 70910-900, Brasília, DF – Brasil: [ronyere@yahoo.com.br](mailto:ronyere@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Programa de Pós Graduação Zootecnia /UFSM, CEP 97110-000, Santa Maria, RS – Brasil: [dioneamagda@yahoo.com.br](mailto:dioneamagda@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Aluno de Graduação em Zootecnia/UFSM, CEP 97110-000, Santa Maria, RS – Brasil: [t\\_bresolin@zootecnista.com.br](mailto:t_bresolin@zootecnista.com.br)

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi estimar tendências genéticas para as características de peso (P550), circunferência escrotal (CE), e os escores visuais (EVs) de conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e umbigo (U), em uma população da raça Brangus. Foram utilizados 6.789 registros de animais nascidos entre 1991 e 2001, em 49 fazendas localizadas nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, filhos de 288 touros e 5.949 vacas. Para a estimação das tendências genéticas, sob o enfoque Bayesiano, foi adotado um modelo animal linear-limiar hexacaracterística. A tendência genética direta (TGD) para o P550 foi 81,0 g/ano, com média do valor genético de 270g de ganho no período estudado, valor que representa 0,08% nas médias fenotípicas. Para CE, a TGD foi -0,0027 cm/ano, com valor médio de 0,011cm/ano dentro do período estudado, o que representa uma mudança média anual de 0,04% do valor médio fenotípico. Para os EVs, os valores genéticos diretos foram similares aos verificados no CE, com médias de 0,013 para C, 0,010 para P, 0,012 para M, 0,017 para U, respectivamente para o ganho genético anual, representando 0,39, 0,28, 0,35 e 0,49% da média fenotípica para cada EV, respectivamente. Esses resultados indicam que a seleção realizada vem promovendo progresso genético discreto; contudo, melhorias nas condições de ambiente devem ser implementadas, para que o genótipo dos indivíduos se expresse fenotipicamente com maior eficiência.

**Palavras-chave:** amostragem de gibbs, características morfológicas, modelo de linear-limiar

#### **Genetic trends for weight, scrotal circumference and visual scores for Brangus cattle**

**Abstract:** The objective of this study was to estimate genetic trends to the traits of weight, scrotal circumference and visual scores (conformation, precocity, musculature and navel), all adjusted to 550 days of age, to a Brangus breed population. Were used 6,789 records on animals born from 1991 to 2001 in 49 farms located in the regions center west, south west and south of Brazil, sired by 288 bulls and 5,949 dams. To estimate the genetic and phenotypic trends, by Bayesian methodology, was adopted a multivariate threshold linear animal model. The estimated genetic trends suggest that the implemented selection is promoting genetic gain; however it is necessary improve the environmental conditions to permit the phenotypical expression of genotype to be more efficient.

**Keywords:** gibbs sampling, morphologic traits, threshold linear model

#### **Introdução**

A seleção para precocidade de acabamento é um tema em evidência em estudos com bovinos de corte, uma vez que os escores visuais podem ser utilizados na seleção do tipo morfológico que melhor atenda às exigências do mercado. As características reprodutivas são importantes, pois limitam a intensidade de seleção, interferem no intervalo entre gerações, além de estarem relacionadas à economicidade do sistema de produção. Estudos que relacionam escores visuais com o desempenho reprodutivo em raças zebuínas são escassos na literatura (Faria et al. , 2009), sobretudo no que diz respeito a raças mestiças.

O objetivo deste estudo foi estimar tendências genéticas para as características de peso ao sobreano, circunferência escrotal, bem como para os escores visuais de conformação, precocidade, musculatura e umbigo, todos ajustados para 550 dias de idade, em uma população da raça Brangus.

### Material e Métodos

Foram analisadas as características de peso ajustado aos 550 dias de idade (P550), circunferência escrotal (CE), além dos escores visuais (EVs) de conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e umbigo (U), em uma população da raça Brangus. Foram utilizados 6.789 registros de animais, filhos de 288 touros e 5.949 vacas, nascidos entre 1991 e 2001, em 49 fazendas localizadas nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. As pontuações para os EVs variaram entre 1 e 5, representando, respectivamente, o grau mínimo e o máximo, de expressão da característica dentro do grupo de manejo, recebendo os animais intermediários, pontuação 3. Os valores genéticos foram estimados utilizando programas sob enfoque Bayesiano para características contínuas e categóricas (Misztal et al., 2002).

Foi adotado um modelo animal linear-limiar hexacaracterística, considerando como aleatórios os efeitos genéticos aditivos diretos e os residuais  $e$ , como fixos, os efeitos do ano de nascimento; grupo de contemporânea (GCs), reunindo animais de mesma estação de nascimento, mesma fazenda e mesmo grupo de manejo ao sobreano; grupo genético da vaca (GGV); grupo genético do touro (GGT); e os efeitos de heterozigose direta e materna; como covariáveis, a idade do animal ao sobreano e a idade da vaca ao parto. Para a determinação da tendência genética para as características, foram utilizados os valores observados correspondentes às médias aritméticas dos valores genéticos de cada grupo de animais, dentro de seu respectivo ano de nascimento, ponderadas pelo número de observações, com a utilização da seguinte equação:  $Y_i = b_0 + b_1x_i + e_i$ , em que:  $Y_i$  = valor genético para as características avaliadas no  $i^{\text{ésimo}}$  ano de nascimento;  $b_0$  = intercepto;  $b_1$  = coeficiente angular da reta;  $x_i = i^{\text{ésimo}}$  ano de nascimento;  $e_i$  = erro aleatório.

### Resultados e Discussão

As médias dos valores genéticos diretos (VGD) para todas as características estudadas mostraram bastante variação no decorrer dos anos estudados (Figura 1). O comportamento oscilatório do VGD médio anual pode ter ocorrido como consequência dos cruzamentos alternados, utilizados na formação da população Brangus o que pode ter levado a não significância das regressões lineares ( $P > 0,05$  em ambos) para peso (P550) e circunferência escrotal (CE), ambos medidos aos 550 dias de idade, evidenciando a variabilidade nas médias dos valores genéticos anuais da população avaliada.

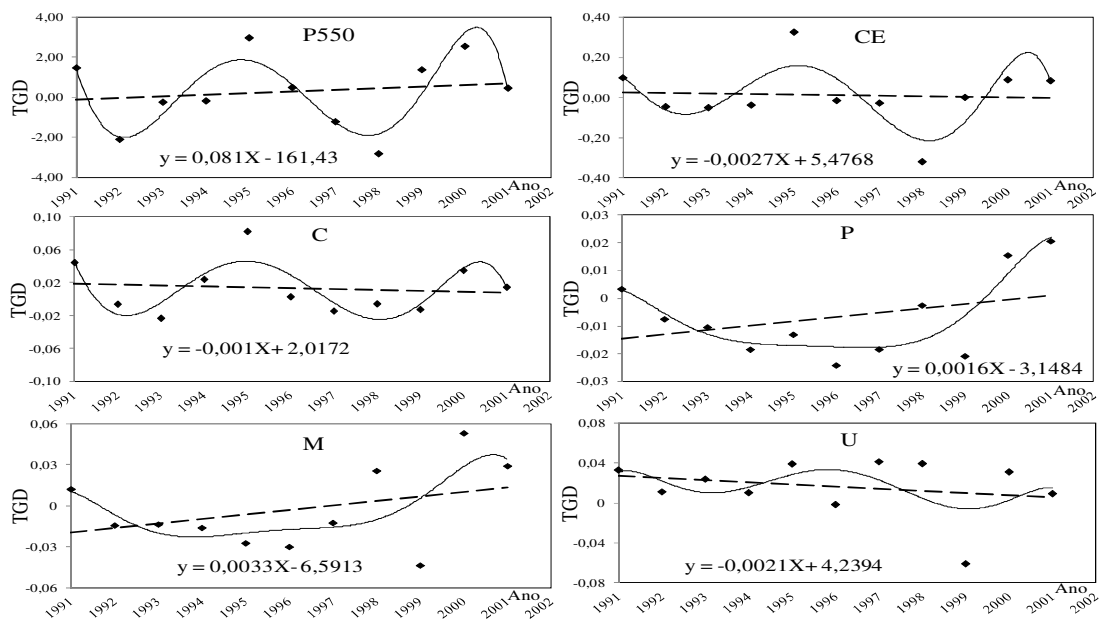
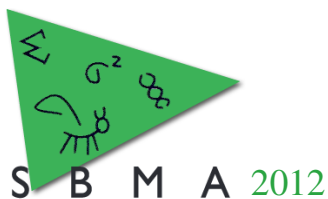


Figura 1 Tendência genética direta (TGD) para as características de peso (P550), em quilogramas, circunferência escrotal (CE), em centímetros e escores de conformação (C), precocidade (P), musculatura (M) e umbigo (U), estratificados por unidade de escore, mensuradas aos 550 dias de idade.



## IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

João Pessoa, PB – 20 a 22 de junho de 2012

A tendência genética direta (TGD) para o P550 (Figura 1) foi 81,0 g/ano, valor que representa 0,03% nas médias fenotípicas (323,34 kg) anuais para esta característica em termos de mudança genética. Esta tendência foi inferior aos 219 g/ano relatados por Laureano et al. (2011), para rebanhos da raça Nelore. Para a CE, a TGD foi -0,0027 cm/ano, que representa decréscimo anual médio de 0,01% do valor fenotípico médio para esta característica (29,07 cm). Esse valor é inferior aos 0,31 cm/ano obtido por Cyrillo et al. (2001), para a raça Nelore. Os valores de TGD estimados para P550 e CE, sugerem que esta população não está evoluindo geneticamente no período estudado e, portanto, maior atenção deve ser dada à seleção dos indivíduos utilizados como reprodutores.

O comportamento dos valores genéticos diretos anuais para os EVs (Figura 1), foram similares aos verificados para CE, com médias de -0,001 para C, 0,0016 para P, 0,003 para M, respectivamente para o ganho genético anual, representando -0,030, 0,048 e 0,10% das respectivas médias fenotípicas (3,23, 3,34 e 3,25). Weber et al. (2009), constatarem resultados inferiores aos deste trabalho para a raça Aberdeen Angus, em que as estimativas para C, P e M foram de 0,0035, 0,0057 e 0,0026, respectivamente, para o ganho genético anual, representaram 0,16, 0,10 e 0,08% da média fenotípica. Para U este valor foi negativo (-0,0021), o que representou 0,09% da média fenotípica (2,26).

Considerando que o progresso genético para a população avaliada foi baixo no período estudado, esses resultados corroboram aos achados de Lopes et al. (2009), os quais ressaltaram que, mesmo para aqueles produtores que estejam conseguindo progresso anual no desempenho a partir de melhorias nas condições de meio ambiente, se não for promovida melhoria genética nos próximos anos, o progresso fenotípico deverá atingir seu limite. Contudo, apesar de os ganhos genéticos obtidos apresentarem valores baixos, o progresso genético deve ser considerado, pois, como ressaltado por Weber et al. (2009), as mudanças genéticas são estáveis, cumulativas e permanentes ao longo dos anos.

### Conclusões

As tendências genéticas obtidas indicam que a seleção realizada vem promovendo progresso genético discreto; contudo, melhorias nas condições de ambiente devem ser implementadas, para que o genótipo dos indivíduos se expresse fenotipicamente com maior eficiência.

### Literatura citada

- FARIA, C.U.; MAGNABOSCO, C.U.; ALBUQUERQUE, L.G.; Reyes, A. de los.; Bezerra, L.A.F.; Lôbo, R.B. Análise bayesiana na estimação de correlações genéticas entre escores visuais e características reprodutivas de bovinos Nelore utilizando modelos linear-limiar. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.61, p.949-958, 2009.
- LOPES, J.S.; RORATO, P.R.N.; WEBER, T.; DORNELLES, M.A.; COMIN, J.G.; ARAÚJO, R.O. Parâmetros genéticos e tendências genética e fenotípica para características de crescimento em uma população da raça Brangus. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.662-669, 2009.
- MISZTAL, I., S. TSURUTA, T. STRABEL, B. AUVRAY, T. DRUET, and D. H. LEE. 2002. BLUPF90 and related programs (BGF90). In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 7., 2002, Montpellier. **Anais**. Montpellier – France. 2002.
- TSURUTA, S.; I. MISZTAL. THRGIBBS1F90 for estimation of variance component with threshold-linear models. In: WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION, 8., 2006, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.